ESSAI

SUR LA FORMATION

DES

SUBSTANCES VÉGÉTALES,

THÈSE

Présentée à l'École spéciale de Pharmacie de Strasbourg, le Mercredi 9 Septembre 1818, à trois heures après midi,

PAR

F. F. GODEFROY,

DE RENNES (DÉPARTEMENT D'ILLE ET VILAINE).



STRASBOURG,

De l'imprimerie de F. G. Levrault, imprim. de la Faculté de médecine.

1818.

A MONSIEUR

N. VAUQUELIN,

Membre de l'Académie royale des sciences de l'Institut royal de France;

A MONSIEUR

AL. MOREAU DE JONNÈS,

Correspondant de l'Académie royale des sciences de l'Institut de France;

A MON PÈRE, A MA MÈRE;

A MON ONCLE,

F. ROUXEL-LANGOTIÈRE:

Hommage dicté par la reconnoissance et l'amitié.

F. F. GODEFROY.

Professeurs de la Faculté de médecine de Strasbourg.

MM. Coze.
Lauth.

Professeurs de l'École spéciale de pharmacie.

MM.		Directeur.
. . . .		Trésorier.
Nestler, père,	}	Professeurs.
Hecht,		
Hammer,		

Lefebure,	}	Adjoints.
Nestler, aîné.		

L'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

La loi a dispensé le pharmacien de présenter et soutenir une thèse sur un sujet de son choix. Cette exception aux réglemens qui fixent le mode de réception pour les deux autres branches de l'art de guérir, n'a pu venir que de l'usage où l'on étoit de n'en pas présenter devant les anciens colléges de pharmacie. Cependant il paroît qu'on désire que cet usage s'établisse généralement. Déjà plusieurs candidats, à l'École de Paris, ont présenté des dissertations sur divers points importans de chimie et de pharmacie, et les savans professeurs de cette École ont applaudi à cette innovation, qui ne peut que contribuer à rendre les pharmaciens plus instruits, en les engageant à s'occuper spécialement d'un sujet, et à avancer la science en l'enrichissant de monographies.

Quoique la question dont je vais m'occuper paroisse étrangère à la science pharmaceutique, il seroit facile de démontrer que celui qui étudieroit la matière médicale végétale sans s'être livré à l'étude des phénomènes de la végétation et de la botanique proprement dite, marcheroit en aveugle, et que, semblable à un médecin ignorant l'anatomie, il courroit risque à chaque pas de commettre de graves erreurs.

M'occupant depuis plusieurs années de physiologie végétale, et ayant eu occasion d'observer avec le plus grand soin

les phénomènes qui accompagnent et signalent la vie des végétaux, ainsi que leur accroissement, je me suis décidé à choisir cet objet pour le sujet de ma Dissertation.

Afin de procéder avec ordre, je poserai d'abord, sous forme d'axiomes, les caractères qui distinguent les végétaux des autres êtres organisés, et ceux de leurs organes; je décrirai ensuite leur mode d'accroissement, les substances et les matériaux qui entrent dans leur composition, et je finirai par rechercher, le plus rationnellement possible, l'explication des phénomènes démontrés par l'expérience.



ESSAI
SUR LA FORMATION
DES
SUBSTANCES VÉGÉTALES.

SECTION PREMIÈRE.

Définition de la plante et de ses organes.

Le végétal est un être organisé, se développant par absorption extérieure, et se reproduisant à l'aide d'organes particuliers.

Ainsi que tout être organisé, le végétal est immédiatement formé d'un tissu cellulaire, modifié et replié selon les fonctions qu'il doit remplir.

Les organes des végétaux sont inhalans (*organes de la végétation*); ils servent à l'accroissement de l'individu, et précèdent toujours les organes exhalans (*organes de la reproduction*), qui servent à la conservation de l'espèce, en séparant de l'individu des portions de sa propre substance, dont ils forment un corps capable de produire un autre individu qui lui sera absolument semblable.

§. 1.er *Organes inhalans.*

Le végétal est enveloppé dans toutes ses parties par une ou plusieurs couches d'un tissu qu'on appelle écorce, et dont la couche intérieure (*le liber*), qui s'applique immédiatement sur la couche extérieure du bois (*l'aubier*), est essentiellement nécessaire à la vie du végétal.

A la partie inférieure de la plante (*la racine*), l'écorce se réunit, à l'extrémité de chaque ramification, en une petite masse cellulaire ordinairement blanchâtre ; c'est la spongiole, organe de l'absorption souterraine.

A la partie supérieure du végétal (*la tige et ses dépendances*), l'écorce s'amincit, se développe en deux larges lames excessivement variables dans leurs contours, appliquées l'une contre l'autre, qui forment l'organe de l'absorption aérienne (*les feuilles*).

§. 2. *Organes exhalans.*

Dans des circonstances déterminées, la partie supérieure du végétal prend un aspect particulier. Des lames plus ou moins grandes, de formes et de couleurs variables (*périanthe*), se forment et enveloppent un ou plusieurs filets (*androphores*), portant de petits sacs (*anthères*), remplis d'une poussière ordinairement jaunâtre (*pollen*). Ces organes, appelés étamines, entourent presque toujours un ou plusieurs corps oblongs (*ovaires*), surmontés constamment d'une partie cellulaire d'une extrême délicatesse (*stigmate*), quelquefois portés sur un filet (*style*) plus ou moins long et assez souvent garni de papilles extrêmement minces : organes qui ont reçu le nom de pistils.

La réunion ou même la présence d'un de ces organes constitue la fleur, que LINNÉE a si élégamment désignée sous le nom de « *lit nuptial.* »

SECTION II.

Développement du végétal pris à sa naissance.

Un grand nombre de végétaux n'ont pas absolument le mode d'organisation que je viens de décrire, ni tout-à-fait la manière de se développer que je vais tracer, quoique la comparaison puisse

en être faite beaucoup mieux qu'on ne le pense ordinairement: mais ici, comme en zoologie, il est absolument nécessaire de procéder du connu à l'inconnu, afin d'être guidé par les analogies. Malheureusement c'est le composé qui nous est le mieux connu, parce qu'il se rapproche plus de notre nature : ce qui nous écarte de la marche la plus rationnelle; car nous procéderions avec plus d'ordre en partant des êtres simples, pour étudier ensuite ceux qui sont complexes. Je me contenterai d'étudier les végétaux les plus compliqués dans cette Dissertation, me réservant de publier par la suite le résultat de mes recherches sur la physiologie générale des végétaux.

A une époque variable selon l'espèce et même selon l'individu, un corps ordinairement ovoïde (*la graine*), formé dans l'intérieur de l'ovaire, se détache et, tombant dans un lieu convenable, ne tarde pas à être pénétré par l'humidité aidée de la chaleur, agens généraux de la vie et de la destruction. Il se gonfle, fermente; un point (*le blastème*), marqué extérieurement par une cicatrice (*l'ombilic*) percée d'un petit conduit (~~*le hyle*~~), qui a servi à l'introduction du fluide fécondateur, grossit considérablement, s'alonge, et bientôt des spongioles, développées à sa partie inférieure, gagnent l'intérieur de la terre, pendant que des feuilles à peine formées s'élèvent vers le ciel. + le micropyle.

De petits points ovoïdes (*bourgeons*) paroissent sur l'écorce à la base des feuilles, grossissent, se développent, et produisent des branches portant des feuilles et d'autres bourgeons qui, à leur tour, en se développant, entourent l'arbre d'une nouvelle couche ligneuse.

SECTION III.

Manière dont s'opère le développement et la reproduction des végétaux.

Entre l'aubier et l'écorce se trouve un liquide visqueux (*cambium*); le bourgeon, en se développant, y détermine la formation de fibres ligneuses qui ont pour base une spongiole qui se développe inférieurement, et pour sommet les nouveaux bourgeons qui se forment sur la branche développée.

L'action vitale reproduit bientôt un nouveau cambium, qui se développe au milieu des deux lames dont est composé tout filet ligneux au moment de sa formation : l'un, extérieur, qui s'applique sous celui du précédent liber, qui déjà se trouve sans vie active; et l'autre, intérieur, qui s'applique sur la couche extérieure de l'aubier, où il détermine une couche annuelle, plus ou moins épaisse, selon l'âge, la force et les matériaux de l'individu.[1]

A une époque ordinairement fixe pour chaque espèce, mais toujours lorsque les parties où se passe ce phénomène sont presque parvenues à leur entier développement, des bourgeons d'une forme particulière paroissent, et bientôt se développent pour former l'appareil floral, presque toujours brillant des plus belles couleurs. L'anthère laisse échapper la poussière contenant le fluide fécondateur, qui, porté, soit par l'étamine elle-même, soit à travers l'air, sur le stigmate, vivifie les ovules (*rudiment de la graine*) qui sont renfermées dans l'ovaire. Le but de la nature est rempli : le périanthe se fane, se désorganise et se détache, emportant avec lui les organes mâles détruits. L'ovaire seul reste, grossit; mais bientôt, se détachant de la plante, il a acquis son

---

1 M. Aubert du Petit-Thouars, Essais physiologiques, et histoire d'un morceau de bois.

entier développement et renferme le germe précieux qui doit en produire une nouvelle.

C'est un phénomène remarquable, que les organes générateurs des végétaux ne servent qu'une seule fois. Il faut qu'une nouvelle végétation en reproduise de nouveaux chaque année.

SECTION IV.

Matériaux immédiats des végétaux.

Les corps simples qui entrent dans la composition des végétaux, sont en petit nombre. Les trois principaux sont l'hydrogène, le carbone et l'oxigène. Ils sont accompagnés ordinairement de quelques traces de soufre et de métaux à l'état d'oxides, soit libres, soit combinés avec les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, etc. Dans quelques substances particulières on trouve une petite quantité d'azote. Ces substances, à cause de cette particularité, ont reçu le nom de matières végétales animalisées.

Les combinaisons formées par ces corps sont nombreuses, et jouissent de caractères particuliers qui rendent leur distinction importante sous le double rapport médical et économique. L'on est convenu d'appeler matériaux immédiats des végétaux, tous ceux dont les agens chimiques ne peuvent séparer aucun corps hétérogène sans en altérer la nature.

En considérant ces substances chimiquement, elles se divisent très-naturellement en quatre classes [1]:

1.° Celles qui contiennent l'oxigène en trop grande quantité pour convertir leur hydrogène en eau, quelles que soient d'ailleurs les proportions du carbone;

2.° Celles qui contiennent ces corps dans les proportions exactes de l'eau;

---

1 Recherches physico-chimiques, par MM. Gay-Lussac et Thénard.

3.° Celles qui contiennent un excès d'hydrogène;
4.° Celles qui contiennent de l'azote.

§. 1.er *Matériaux immédiats des végétaux, contenant l'oxigène en excès* (acides).

Je ne parlerai point des acides végétaux produits par l'art; il seroit hors du sujet que je me suis proposé d'examiner ce que les matériaux des plantes peuvent devenir lorsqu'on les décompose: je ne caractériserai même pas ceux de ces acides qui se rencontrent le plus souvent dans les plantes, voulant uniquement rechercher dans quelles circonstances ils se peuvent former.

Les acides végétaux actuellement connus, sont l'acétique, le malique, l'oxalique, le benzoïque, le citrique, le fungique, le gallique, le kinique, le méconique, le mellitique, le sorbique, le morique, le succinique, le tartarique et celui de la lacque.

Piesque tous sont produits dans les fruits. Je n'aurai qu'à citer les citrique, tartarique, malique, etc.; les autres ne se rencontrent qu'en quantités presque inappréciables: ainsi, le plus commun de tous, l'oxalique, étant uni au deutoxide de potassium, forme les 4/500[1] du rumex acetosella, qui est la plante qui en fournit le plus.

Tous les acides végétaux sont décomposables par la chaleur, et se réduisent en composés binaires d'hydrogène, d'oxigène et de carbone: ils peuvent tous être amenés à l'état d'acide acétique, en les unissant à une plus grande quantité d'oxigène; c'est ce qui avoit fait penser à un savant professeur de l'école de Paris, qu'il n'existoit qu'un acide végétal.

Les acides végétaux sont souvent combinés avec les oxides métalliques, et c'est presque toujours à cet état qu'on les rencontre dans les plantes.

---

1 Thénard.

§. 2. *Matériaux immédiats des végétaux, contenant l'hydrogène et l'oxigène dans les proportions de l'eau.*

Ce groupe contient les substances végétales les plus répandues : le ligneux, qui entre pour 96 à 98/100 dans la composition de presque toutes les plantes ; la séve, qui n'est autre qu'une solution d'une quantité plus ou moins considérable de sels et de gaz dans l'eau ; le cambium, ou gomme liquide, qui forme constamment une couche plus ou moins épaisse autour de chaque végétal ; les gommes, les sucres, qu'on rencontre fréquemment dans des familles entières et toujours dans les fleurs ; l'amidon, qui fait plus du dixième du poids de plusieurs végétaux alimentaires.

§. 3. *Matériaux immédiats des végétaux qui contiennent un excès d'hydrogène.*

Les substances ainsi composées sont toujours produites dans des circonstances déterminées, et ne font jamais, dans les plantes qui en contiennent le plus, une masse assez considérable pour être comparée à celle des matériaux où il n'y a pas excès d'hydrogène.

Toutes ces substances sont ou huileuses ou résineuses : parmi les premières, celles qui sont douces, inodores (*les huiles grasses*), se trouvent rarement ailleurs que dans les fruits ; celles qui sont âcres et odorantes (*les huiles volatiles* ou *essences*), se trouvent soit dans les enveloppes de l'appareil floral, soit dans des lacunes situées dans l'intérieur de l'écorce ou même du bois.

Les résines pures paroissent concentrées dans une seule famille, celle des conifères, à moins qu'on ne considère comme une véritable résine le principe vert des feuilles, qui paroît s'en rapprocher, mais qui a encore été peu étudié.

Les résines sont plus abondantes dans les pays chauds que dans ceux qui sont froids ou tempérés : aucune ne paroît être sécrétée par un organe particulier, et cependant celle de chaque espèce est différente ; c'est là un des phénomènes de la vie qu'il ne sera peut-être jamais permis aux hommes de connoître.

§. 4. *Matériaux immédiats des végétaux dans lesquels il entre de l'azote.*

Ces matériaux, les moins répandus de tous, ne sont jamais contenus dans toute l'étendue d'une plante, mais seulement dans quelques-unes de ses parties ; ils ne se sont produits que dans certaines circonstances : ce sont eux qui rendent si nourrissantes plusieurs graines. Ils sont souvent semblables, quoique retirés d'espèces différentes, et paroissent servir surtout à la nourriture de l'embryon, lorsqu'il commence à se développer après avoir quitté la plante qui l'a produit.

SECTION V.

Phénomènes chimiques.

Après avoir examiné successivement, d'abord, les organes des végétaux, 2.° la manière dont ils se développent, 3.° les matériaux qui les composent ; je vais essayer d'expliquer les phénomènes qui se passent dans la transformation de la substance inorganisée en matière organique.

Le végétal, à l'aide d'une force qui nous est inconnue, et que l'on est convenu de désigner sous les noms de principe vital, force vitale, vie, aspire du sein de la terre une masse plus ou moins grande d'eau chargée des substances solubles qui se trou-

vent dans le sol. Cette eau prend le nom de séve, pénètre tout le tissu de la plante, remplit tous les vides, et ne paroît pas être conduite plus dans l'intérieur de l'arbre qu'à l'extérieur; mais bien être aspirée par toute la masse ligneuse en même temps.

Ce liquide, par suite de cette action, se trouve porté dans les parties du végétal en contact direct avec la lumière solaire : là une partie de l'eau qui le compose, est réduite en vapeurs et se dissout dans l'air atmosphérique; l'autre partie de l'eau se combine avec le carbone provenant de l'acide absorbé par les feuilles et décomposé dans leur tissu[1]. La séve, dans cette opération, se transforme en un liquide visqueux, essentiellement analogue aux gommes, incapable d'être absorbé par les pores environnans, et qui reste entre le bois et l'écorce où il s'est formé. C'est le premier degré d'organisation : c'est la plus simple des matières organisées : c'est le mucilage, uniquement formé d'eau et de carbone ; car les autres corps qu'il contient y sont tellement accidentels, qu'ils varient selon le sol, l'espèce, l'individu et même l'âge de la plante.

Le cambium, par une addition subséquente de carbone, se transforme bientôt en une substance ligneuse qui, imbibée immédiatement par la séve des parties environnantes, fournit à son tour des matériaux à une nouvelle élaboration.

Telle est la formation de la masse ligneuse du végétal, qui forme les 97/100 de son poids. Ainsi c'est l'absorption du gaz acide carbonique et sa décomposition qui fournissent à la plante les matériaux nécessaires pour rendre l'eau solide et l'organiser : aussi les plantes ne vivent pas dans les lieux qui n'en contiennent pas[2]. Le principe comburant de l'acide étant rendu à l'état de gaz, il doit y avoir production de froid, et c'est ce qui fait que, contraires aux animaux dans lesquels il se développe de la chaleur par l'acte de

---

1 Théod. de Saussure.

2 *Ibid.*

la respiration, les plantes ne peuvent avoir de chaleur plus forte que celle du milieu où elles vivent.[1]

L'eau pompée par les racines dans l'intérieur de la terre, n'étant jamais saturée par les sels qu'elle tient en solution, dissout toujours un peu de ceux déposés dans le bois, et, se saturant de plus en plus, elle en contient la plus forte quantité au moment de sa solidification. C'est à raison de ce fait que les jeunes pousses donnent un bien plus grand résidu par la combustion, que le vieux bois[2]. C'est encore par cette même cause que l'écorce en contient [redacted] davantage; son contact avec les corps extérieurs empêchant qu'elle ne serve, de même que le bois, à la marche des fluides, fait qu'elle conserve la même quantité de sels qu'elle avoit lors de sa formation.

A des époques déterminées par le cercle vital de la plante, et quelquefois par des affections morbifiques, les proportions du carbone constituant le ligneux varient, et alors il y a production de sucres, de fécules, substances quelquefois tellement abondantes qu'elles forment le cinquième du poids du végétal.

Jusqu'ici nous avons vu le végétal ajoutant à sa masse et s'assimilant des molécules étrangères. Examinons-le maintenant élaborant celles qui doivent être rejetées. Si l'arbre est blessé d'une manière quelconque, le cambium contenu sous son écorce s'échappe, se dessèche par le contact de l'air, et forme la gomme.

Ce phénomène est toujours contre nature, quoiqu'il se produise spontanément dans les pays chauds, où des végétaux élaborent, par l'activité de la végétation, une bien plus grande masse de séve et de cambium qu'il ne leur en seroit nécessaire ; l'écorce

---

1 Exp. de Fontana, Gazette de Saltzbourg, 1806, n.° 79, Supplément; et Mémoire lu à l'Acad. roy. des sciences de l'Instit. de France, le 6 Juillet 1818.

2 Expér. de Théod. de Saussure.

crève, et la plaie donne bientôt issue au cambium surabondant.

Ce phénomène tient encore à ceux de la végétation; mais, lorsque l'appareil floral est développé et en contact avec l'air, le tissu, extrêmement tendre, des enveloppes est aussitôt pénétré par les gaz qui le forment. Bientôt une espèce de fermentation s'établit[1] : il y a dégagement d'acide carbonique, absorption d'oxigène, et production de substances nouvelles ordinairement acides. La même chose a lieu dans les fruits lors du développement des principes alcooliques, et alors il paroît qu'il y a dégagement de chaleur sensible; du moins on le peut observer dans les fleurs d'une grande dimension, telles que l'arum, et le retrouver, ainsi que je m'en suis assuré, dans d'autres plus petites, telles que celles du stramonium et du cactus grandiflorus : ce qui fait paroître très-vraisemblable l'opinion d'un célèbre naturaliste[2], qu'il n'y a point de fleur, tant petite qu'elle soit, d'où il ne se dégage de la chaleur.

C'est toujours dans les parties du végétal exposées à la lumière, que se forment les substances végétales du troisième ordre. Elles contiennent quelquefois les trois quarts de leur poids de carbone. Il est difficile de concevoir leur formation, sans reconnoître la décomposition d'une petite quantité d'eau. Comme ces substances sont en très-petite masse, il a été jusqu'ici impossible de suivre leur formation avec une attention soutenue. Cependant, les huiles fixes étant toujours produites dans les fruits et ne se développant qu'à la maturité, il se pourroit très-bien faire qu'elles se formassent pendant le mouvement de fermentation qui précède toujours cette époque.

Les résines, les huiles volatiles, les huiles douces, se mêlent

---

1 M. de Saussure.

2 M. Mirbel.

souvent avec le cambium, et alors, n'étant plus capable d'être transformé en fibres ligneuses, il reste sous l'écorce jusqu'à ce qu'une nouvelle couche de cambium se développant forme bientôt une couche corticale, qui se soude avec les anciennes, et renferme ainsi, au milieu de l'écorce, ces mélanges qui en remplissent les lacunes et deviennent des sucs propres, qui, séchés par l'air extérieur lorsqu'ils sont mis en contact avec lui, forment les gommes résines, le caout-chouc, etc.

Quelquefois l'oxigène rejeté lors de la décomposition du gaz acide carbonique, se trouvant à l'état de gaz naissant (état où il a le plus de tendance à se combiner), et retenu d'ailleurs par l'énorme pression des tissus du végétal[1], s'unit au cambium et forme les acides végétaux les plus puissans. Quoique ce phénomène ait lieu dans plusieurs plantes, il n'est pas général, et ces différences tiennent sans doute aux lois les plus intimes de l'organisme.

Les matières colorantes sont si différentes des autres substances végétales, elles sont si difficilement séparables[2], que leur composition nous est à peine connue. La plus répandue de toutes, celle qui colore en vert les 95/100 des végétaux, paroît beaucoup se rapprocher des résines. Mais alors, comment expliquer sa destruction presque subite lors de la chute des feuilles?

Presque aucune substance colorante ne se développe à l'abri de la lumière; toutes sont plus ou moins dépendantes du tempérament de l'individu, qui est d'autant plus foible qu'il s'éloigne davantage du type primitif : ainsi, l'arundo donax, vert, supporte très-bien la pleine terre dans toute la France; le panaché demande la serre dans tout l'Ouest.

---

1 Celle de la vigne tient le mercure à 34 p. Exp. de HALES, et de MM. MIRBEL et DESFONTAINES.

2 THÉNARD.

Quelques matières colorantes paroissent se rapprocher des fécules, et par conséquent des matériaux immédiats de la seconde section; l'indigo est dans ce cas, et on le définit même une fécule oxigénée. Plusieurs paroissent avoir des propriétés analogues; mais, je le répète, la chimie des matières colorantes est encore à son enfance : espérons qu'elle éclairera bientôt cette classe de substances dont les arts tirent un si grand parti.

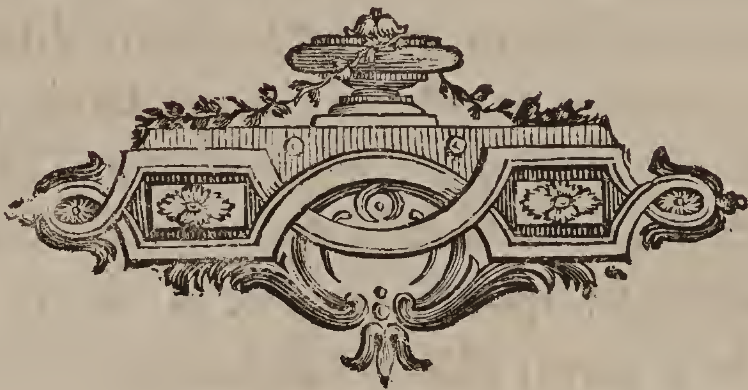
Un dernier ordre de matières végétales reste à considérer, c'est celui qui renferme les substances végétales animalisées ou azotées. Elles sont en petit nombre, et sont absolument analogues à la gélatine : comme elle, elles sont capables, en se desséchant, de former des matières cornées; comme elle, elles sont tenaces et élastiques. C'est une question à résoudre, de savoir si les végétaux puisent dans l'atmosphère l'azote qui est contenu dans ces substances, ou si la petite quantité qui est toujours dissoute dans l'eau, est suffisante. Le premier cas est le plus probable pour la majeure partie des produits : mais il n'est pas possible d'expliquer ainsi la formation des substances azotées dans les racines; car il est bien démontré que les seules spongioles ont la faculté d'absorber les corps extérieurs, et il seroit difficile d'admettre celle de l'azote conjointement avec l'eau.

La plus grande quantité des matières azotées se trouve dans les fruits. Une famille de plantes (*les crucifères*) en contient dans toutes ses parties; aussi ses espèces sont-elles généralement employées comme aliment.

Une substance végétale animalisée, qui a été long-temps inconnue dans sa nature intime, l'acide prussique, est encore un des corps dont la formation nous échappe. Il existe dans plusieurs végétaux, et c'est surtout dans les graines qu'on le rencontre le plus ordinairement. Ses qualités vénéneuses sont connues, et il seroit à désirer qu'on s'occupât aussi des principes mal-faisans des solanées et de quelques borraginées.

Il est encore quelques substances végétales dont la formation est un problème. Celle des résines, la présence de l'iode, sont des faits que le temps seul peut éclaircir.

Telle est l'idée que l'observation attentive des phénomènes m'a fait prendre de la formation des substances végétales, et des instrumens que la nature emploie pour opérer ces combinaisons si utiles aux êtres qui, doués d'une organisation plus composée, ont des organes trop foibles pour pouvoir élaborer eux-mêmes les matériaux nécessaires à leur existence.



SYNTHESES
PHARMACEUTICÆ ET CHEMICÆ,
A Professoribus utriusque Scholæ tum medicæ, tum pharmaceuticæ, designatæ et publice exponendæ.

ÆTHER SULPHURICUS.

℞. Acidi sulphurici,
Alcoolis rectificati, } ana pondus æquale.

In retortam vitream amplam immitte alcool. Huic affunde paulatim acidum, et in gyrum retortam agitabis ut invicem misceantur liquores, quod non fit sine calore, qui ubi remiserit, adapta receptaculum rite obseratum; distilla ex arena, igne ita administrato, ut liquor semper leviter bulliat. Prodidit primo alcool fragrans, quem exime et serva. Iterum admoto ut supra receptaculo, distilla eodem caloris gradu, donec sulphureus odor prodire incipiat: obtinebis spiritum volatilem fragrantiorem et suaviorem, quem excipe et serva. Deinde igni levissimo materiam superstitem expones (ne offa nigra, in fundo retortæ apparens, transeat in receptaculum): prodibit phlegma acidum sulphureum et volatile, quod, si velis, illico separabis. Tandem apparebit oleum æthereum, quod vulgo dicitur oleum dulce vini, a phlegmate statim et accurate separandum.

Nota. Liquor fragrantior et suavior, æther dictus, cum potassæ tantillo digestioni est committendus, igneque lampadis distillandus, si sulphurei odoris omnino privatum obtinere volueris.

TARTRAS POTASSÆ ANTIMONIATUM.

℞. Oxidi vitrosi antimonii,
Tartratis aciduli potassæ, } ana semi libram.

Fiat pulvis. Immitte in ollam fictilem vitratam cum aquæ communis sufficienti quantitate.

Bulliant per horas duodecim, addendo identidem aquam ferventem. Calens liquor filtretur et vaporet ad pelliculam, ut crystalli concrescant.

ACIDUM TARTARICUM.

℞. Tartratis aciduli potassæ quantum volueris
mitte in vas idoneum, et solve in
Aquæ communis sufficienti quantitate.

Dein partibus et paulatim projice carbonatis calcis pulverati quantum sufficit ad perfectam acidi saturationem.

Liquor turbidus quiescat; decantetur ubi limpidus evaserit.

Præcipitatus, super charta emporetica expansus, edulcetur, affusa identidem aqua, donec insipida exsudet.

Tunc præcipitato in vase fictili recepto affunde acidum sulphuricum, sex vel septem aquæ partibus dilutum, ad nimiam calcis saturationem.

Liquor acidulus quiescat, decantetur, vaporet, balneo maris, ad dimidium et ultra; iterum, igne remoto, quiescat et decantetur.

Denique vaporet ad aptam densitatem, ut concrescant crystalli, quas repetitis solutionibus puras nec non pellucidas obtinebis : in ipsis acidum tartaricum constat.

SUBCARBONAS MAGNESIÆ.

℞. Sulfatis magnesiæ crystallisati libras quinque
solve in aquæ puræ ferventis quantitate sufficiente.
Adde subcarbonatis sodæ libras sex.
Mixtura per linteum coletur. Magnesia carbonata in linteo remanens edulcoretur, et levi calore perfecte siccetur.

Aquæ matris vaporent et in loco nec non frigido reponentur, ut crystalli sulfatis sodæ concrescant.

SULFAS FERRI.

℞. Limaturæ ferri libram unam;
Aquæ communis libras quatuor;
Acidi sulphurici libram unam et semis,

mitte in matratium amplum. Stent ad ignem arenæ per viginti quatuor horas, sæpius agitando. Decanta, filtra. Vaporet liquor in balneo sicco ad pelliculam : tandem in loco frigido concrescant crystalli.

Collectis crystallis, repetantur decantatio, filtratio, evaporatio, concretio, donec nullæ fiant crystalli.

SYRUPUS HORDEATUS.

℞. Amygdalarum dulcium excorticatarum libram unam;
Earumdem amararum drachmas duas,

contunde in mortario marmoreo, pistillo ligneo; sensim affundendo :

Decocti hordei mundati libram unam et semis.

Cola cum expressione. Expresso adde :

Sacchari albissimi libram unam et semis.

Fiat syrupus balneo maris, ut artis est. Syrupo refrigerato adde :

Aquæ naphæ essentialis drachmam unam.

Serva ad usum.

EMPLASTRUM DIAPALMA.

℞. Oxidi plumbi, in vitrum semi conversi,
Olei olivarum optimi,
Axungiæ suillæ rite expurgatæ, } ana libras tres;
Aquæ communis sufficientem quantitatem.

Bulliant simul in vase idoneo, spatula lignea assidue rotando; sub finem adde:

Sulfatis zinci in aqua soluti uncias quatuor;
Ceræ albæ uncias novem.

Perge coctionem dum omnia concorporentur, et digitis tractari possint; et erit emplastrum.

UNGUENTUM CITRINUM.

℞. Mercurii purificati uncias duas;
Acidi nitrici quantum satis ad dissolutionem peragendam; qua peracta et refrigerata,

℞. Axungiæ suillæ repurgatæ libras duas.

Tere in mortario marmoreo, sensim sine sensu affundendo dissolutionem mercurii supra dictam. Simulac commixta fuerint omnia, mixturam impone cito chartulis in modulos plicatis: paulo post indurescet axungia in formam tabellarum, et erit unguentum.

PASTILLI BERBERIDIS.

℞. Sacchari albissimi uncias quatuor;
Succi baccarum berberidis, dimidiam partem.

Coque, secundum artem, ad electuarii mollioris consistentiam, in pultario manubriolo et acumine munito.

Interea,

℞. Sacchari albissimi, crasse triti, per cribrum trajecti, et ope pollinarii pulvere tenuissimo liberati, uncias quatuor.

Misce accuratissime et per acumen in guttulas, verrucula juvante; permixta supra marmorem, vel chartam in marmore extensam, fundantur. Refrigeratæ et concretæ guttulæ super incerniculum ponantur; in clibario, levissimo caloris gradu, per horas duas subjiciantur: et erunt tabellæ berberidis.
